

MANUEL D'UTILISATION ET D'INSTALLATION

Onduler

ON LINE MULTISTANDARD
"ON POWER"

OP 1003 / R

OP 1503 / R

OP 200 3/ R

OP 3003 / R

1. INTRODUCTION

1.1 Prescription CEM

FCC Partie 15

REMARQUE : Ce matériel a été testé et s'est révélé satisfaisant aux seuils applicables aux dispositifs numériques de classe B (1000-1500VA) et de classe A (2000-3000 VA), conformément à la partie 15 des règles FCC. Ces seuils ont été définis dans le but d'assurer une protection raisonnable contre les interférences néfastes dans une installation résidentielle. Cet appareil génère, utilise et peut rayonner de l'énergie à haute fréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut émettre des parasites nocifs pour les communications radio. Toutefois, il n'est pas garanti que des parasites ne surviendront pas dans une installation particulière. Si ce matériel provoque des interférences nocives pour les récepteurs de radio ou de télévision (pour déterminer ces interférences, il suffit de mettre l'onduleur hors tension et sous tension), il est recommandé de corriger ces interférences en appliquant la ou les mesures suivantes :

- Réorienter l'antenne réceptrice ou la changer de place
- Accroître la distance séparant l'onduleur et le récepteur concerné
- Brancher l'onduleur sur une prise située sur un circuit différent de celui sur lequel est branché le récepteur
- Consulter le distributeur ou un spécialiste radio-TV pour lui demander conseil

IEC5-003

Cet appareil numérique de la classe B respecte les exigences du règlement sur le matériel brouilleur du Canada (ICE5-003).

Demande de déclaration de conformité

Les appareils portant le marquage CE sont en conformité avec les normes et avec les directives de l'union européenne suivantes :

- Normes relatives aux harmoniques : EN 50091-1-1 et EN 50091-2
- Directives UE : 73/23/CEE,
- Directives 93/68/EEC / 73/23/EEC / 89/336/EEC / 92/31/EEC

La déclaration de conformité CE est disponible sur demande pour les produits portant la marque CE.

1.2 Consignes de sécurité importantes

Conserver ces consignes.

Le présent manuel de sécurité contient des instructions importantes qu'il convient de respecter lors de l'installation et l'entretien de l'onduleur et de ses batteries.

 **ATTENTION : DANGER**

Lorsque l'onduleur est sous tension, des tensions dangereuses peuvent être présentes sur les sorties de l'appareil. C'est le cas parce que, même si l'appareil n'est pas branché sur le secteur, il est alimenté par la batterie. (l'appareil contient des tensions dangereuses)

Pour réduire le risque d'électrocution, installer l'appareil à l'intérieur, dans un local à température et humidité contrôlées, exempt de contaminants conducteurs.

Le cordon d'alimentation est destiné à servir de dispositif de déconnexion. La prise d'alimentation doit être située près de l'appareil et doit être facilement accessible.

Hormis les batteries qui peuvent être remplacées par l'utilisateur, tout entretien de cet appareil doit être effectué par du personnel de maintenance qualifié.

Avant toute intervention d'entretien ou de réparation, toutes les connexions doivent être retirées. Avant entretien, réparation ou expédition, l'appareil doit être totalement hors tension et débranché ou déconnecté.

Pour les autres consignes de sécurité, reportez-vous au manuel de sécurité.

1.3 Symboles spéciaux

Voici les exemples de symboles utilisés sur l'onduleur pour attirer l'attention sur les informations importantes.

	RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE : Signale qu'il existe un risque de choc électrique et qu'il faut appliquer les précautions associées.
	DANGER : Se reporter au manuel de l'opérateur. Consultez le manuel pour des informations supplémentaires, telles que les instructions importantes concernant l'utilisation et l'entretien.
	BORNE DE TERRE DE PROTECTION : Signale la présence de terre principale
ON/OFF	**MISE SOUS TENSION/HORS TENSION** : Appuyez sur le bouton portant ce symbole pour mettre sous tension les prises de sortie (le voyant s'allume), ou pour mettre hors tension (le voyant s'éteint).
	PRISE RJ 45 : Cette prise permet les connexions à l'interface réseau. Ne branchez aucun appareil de téléphonie ou de télécommunication sur cette prise.
	Ce symbole indique que vous ne devez pas jeter l'onduleur ni ses batteries à la poubelle. L'onduleur peut contenir des batteries au plomb et à l'acide. Les batteries doivent être recyclées.

1.4 Introduction

Ce manuel d'utilisation fournit des informations de base concernant les onduleurs monophasés, leur fonction première, la manière de les utiliser et ce qu'il convient de faire en cas de problème.

Il contient également des instructions concernant l'expédition, le stockage, la manipulation et l'installation de l'appareil.

Les directives de planification présentées dans le présent manuel ne décrivent que les exigences spécifiques aux onduleurs. La législation et les réglementations locales concernant les installations électriques doivent impérativement être observées lors de l'installation de l'onduleur.

L'onduleur doit être installé conformément aux instructions contenues dans le présent manuel. Les installations fixes ne doivent pas être réalisées que par des techniciens qualifiés.

L'ignorance des dangers électriques peut se révéler mortelle.

2. DESCRIPTION DU SYSTEME

Un onduleur a pour fonction de protéger divers types de matériel électrique : ordinateurs, postes de travail, terminaux de vente, instrumentation, systèmes de télécommunication, systèmes de contrôle de processus, etc… L'onduleur les protège contre les problèmes associés à une alimentation électrique de mauvaise qualité, ou contre les coupures totales de courant.

Le matériel électrique sensible doit être protégé contre les perturbations électriques. Les perturbations provenant de l'extérieur (foudre, déficiences des centrales de transmissions radio… par ex) et celles provenant de l'intérieur (moteurs électriques, systèmes de conditionnement d'air, distributeur automatiques, postes à soudure à l'arc… par ex) peuvent créer des problèmes au niveau de l'alimentation en courant alternatif VCA. Les problèmes peuvent être : coupure de courant, tension basse ou haute, fluctuations lentes de la tension, variations de la fréquence, bruit en mode différentiel et en mode commun, transitoires… etc.

L'onduleur dépollue l'alimentation en VAC provenant des centrales, maintient une tension constante et, au besoin, protège la sortie contre les charges critiques. Ces actions aident à empêcher que les problèmes du secteur n'atteignent les systèmes critiques où ils peuvent endommager aussi bien le logiciel que le matériel, et provoquer des dysfonctionnement des appareils.

2.1 Description générale

Cet appareil est un onduleur à double conversion en ligne qui conditionne le secteur brut et fournit en continu du courant monophasé propre aux utilisations. Tout en alimentant la charge, l'onduleur maintient également la batterie constamment chargée. En cas d'interruption de l'alimentation réseau, l'onduleur continue à fournir du courant propre sans aucune interruption.

Au cas où la coupure de courant dépasserait le temps de secours, l'onduleur s'arrête afin d'éviter un déchargement total de la batterie. Lorsque la tension réseau est rétablie, l'onduleur redémarre automatiquement, fournissant du courant jusqu'à l'utilisation, et recharge les batteries.

Voir l'organigramme de la figure 1 :
- les transitoires sur le réseau sont réduites par le filtre d'entrée
- le courant alternatif est redressé et régulé dans le redresseur qui alimente l'onduleur et le redresseur de batterie afin que la batterie d'accumulateur reste en permanence totalement chargée.
- l'onduleur convertit le courant continu de nouveau en courant alternatif, et celui-ci est envoyé à la charge
- la batterie assure l'alimentation de la charge en cas de coupure du réseau
- le convertisseur de batterie élève la tension de la batterie jusqu'au niveau approprié pour l'onduleur

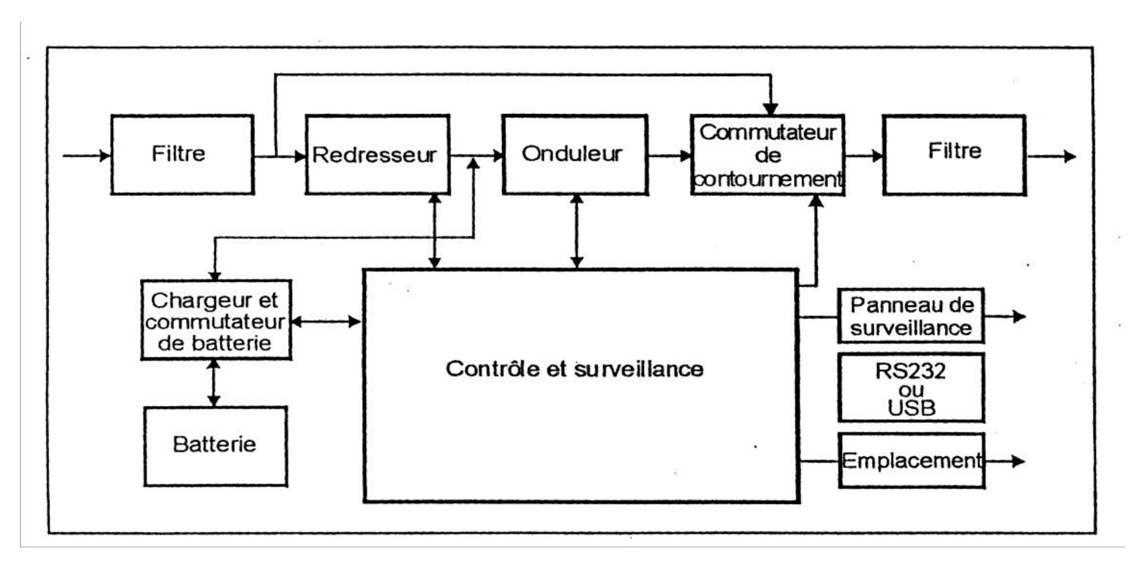


Fig. 1 – Organigramme

Fonction optimiseur d'efficacité

En plus du mode en ligne traditionnel, cet onduleur possède la fonction optimiseur d'efficacité, une fonction nouvelle qui renforce encore le rapport qualité-prix. Elle réduit au maximum les pertes de puissance et diminue la consommation d'énergie. Selon l'état de l'alimentation réseau, l'onduleur bascule automatiquement en mode contournement ou en mode direct. A chaque fois qu'il existe des irrégularités au niveau de l'alimentation réseau, l'onduleur alimente en mode direct. En revanche, lorsque l'alimentation est régulière et exempte de perturbations, l'onduleur bascule automatiquement en mode contournement pour une efficacité maximale. Au besoin, l'onduleur détecte toutes les imperfections du réseau en une fraction de seconde et repasse en mode direct. Lorsqu'il fonctionne en mode haute efficacité, l'onduleur bascule en mode direct lorsque :

a) la tension d'entrée est hors tolérances de +/-10 % du nominal (+/- 15 % selectionnable)
b) la fréquence d'entrée est hors tolérances de +/- 3 Hz
c) le réseau électrique est coupé.

La fonction haute efficacité est en standard sur l'appareil et peut être activée à partir du panneau à cristaux liquides. L'onduleur peut naturellement fonctionner en permanence en mode direct classique si on préfère. Tous les modes fonctionnent en mode en ligne par défaut.

Mode libre

Lorsque la fréquence d'entrée se situe hors de la page de fréquence d'entrée selectionnée, l'onduleur est en mode libre, ce qui signifie que la fréquence de sortie ne suit pas la fréquence d'entrée (régulation de la fréquence de +/- 0.25 Hz, fréquence détectée lors de la mise en marche de l'onduleur, soit 50 ou 60 Hz). Si vous voulez que le mode contournement reste disponible quand l'appareil est en model libre, il faut sélectionner cette option à partir des différents paramètres de l'onduleur définis à la section 7.2.

Test de diagnostic

L'onduleur exécute automatiquement un test automatique dès que vous appuyez sur le bouton de mise sous tension pour démarrer l'appareil. Le test automatique vérifie l'électronique de l'appareil et la batterie, et signale tout problème éventuel sur l'écran. Un test de la batterie est exécuté automatiquement tous les 30 jours de fonctionnement en mode normal continu. L'onduleur est équipé d'un système de gestion évolué interne de la batterie, qui surveille en continu l'état de la batterie et alerte l'utilisateur si celle-ci a besoin d'être remplacée.

Il est possible de lancer manuellement à tout moment les 2 tests de diagnostic à partir de la face avant, excepté quand l'onduleur est en mode recharge (par ex. pendant les 24 premières heures suivant la mise en service) – CF Chapitre 7.2. Quand ces tests ne peuvent pas être effectués, l'écran LCD indique le message « BAT. NOT CHARGED ».

2.2 Configuration du système

L'onduleur est constitué de l'onduleur proprement dit et de la batterie de secours interne. Par ailleurs, plusieurs options peuvent être incluses dans l'appareil. Ces options permettent d'obtenir un appareil sur mesure en fonction du site et des exigences de charge de l'installation.

Les points principaux à prendre en compte pour configurer un onduleur sont les suivants :

- la puissance de sortie assignée de l'onduleur (VA) doit correspondre à la demande totale du système à protéger. A cela il faut, ajouter une certaine marge de sécurité pour une extension éventuelle du système protégé et pour tenir compte d'une inexactitude possible dans le calcul ou la mesure des besoins réels en alimentation.
- la taille de la batterie doit être déterminée en fonction du temps de secours désiré. Remarquez que le temps de secours est plus long si la charge est inférieure à la puissance nominale de l'onduleur.

Les options suivantes sont disponibles :

- Compartiments pour batteries externes
- Compartiments de transformateur
- Commutateur de contournement de maintenance
- Options de connectiques (carte relais, carte SNMP)

Les modèles d'onduleur suivants sont disponibles :

Modèle	**Temps de secours Batteries internes**	**Temps de recharge Jusqu'à 90% de capacité**
OP 1 000 – 1 000 VA	8 minutes	5 heures
OP 1 500 – 1 500 VA	7 minutes	5 heures
OP 2 000 – 2 000 VA	14 minutes	5 heures
OP 3 000 – 3 000 VA	8 minutes	5 heures

Il est possible d'ajouter des compartiments de batteries externes si un temps de secours plus long est nécessaire.

3. CONSIGNES DE SECURITE

Cet onduleur utilise le courant secteur et contient une batterie d'accumulateurs de secours à courant élevé ; les informations contenues dans le présent chapitre sont donc importantes pour tout le personnel concerné. Veuillez lire le manuel de sécurité fourni avec cet onduleur.

Stockage et transport

En raison de la haute énergie stockée dans les batteries, il convient de manipuler cet onduleur avec précaution. L'appareil doit toujours rester dans la position indiquée sur l'emballage et il ne faut pas le laisser tomber.

Installation

N'utilisez pas cet appareil en présence de gaz inflammables ou de fumées. L'utilisation de tout appareil électrique dans un tel environnement présente un réel danger. Ne placez pas l'onduleur dans une pièce hermétique.

L'onduleur doit être installé conformément aux instructions contenues dans le présent manuel. L'ignorance des dangers électriques peut se révéler mortelle. Veuillez conserver le manuel de l'opérateur pour pouvoir le consulter ultérieurement.

 **ATTENTION – DANGER !**

N'ouvrez pas le boîtier de l'onduleur. Certains composants à l'intérieur du boîtier comportent des tensions élevées. Les toucher pourrait s'avérer mortel. Toute intervention à l'intérieur de l'appareil ne doit être effectuée que par un ingénieur de maintenance qualifié, envoyé par le fabricant ou par un agent autorisé par le fabricant.
Cet onduleur contient sa propre source d'énergie (batteries). Les prises de sortie peuvent être sous tension même si l'appareil n'est pas connecté au réseau de courant alternatif.

Interventions de l'opérateur

Les seules interventions possibles qui soient autorisées sont :

- la mise en marche et l'arrêt de l'onduleur
- l'utilisation de l'interface utilisateur
- le branchement des câbles de données interface
- le remplacement des batteries

Ces opérations doivent être exécutées cependant conformément aux instructions contenues dans le présent manuel. Pendant ces opérations, l'utilisateur doit faire preuve de la plus grande vigilance et n'effectuer que les opérations prescrites. Tout non-respect des instructions peut s'avérer dangereux pour l'opérateur.

4. SOTCKAGE ET DEBALLAGE

4.1 Stockage

Si l'onduleur n'est pas installé immédiatement, il faut tenir compte des points suivants :

- l'appareil doit être conservé dans son emballage et son carton d'expédition d'origine
- la température de stockage recommandée est de +15°C à +25°C
- l'appareil doit toujours être protégé contre l'humidité

Dans le cas où l'onduleur doit être stocké pour une période de temps plus longue, il faut charger les batteries pendant au moins 8 heures tous les 6 mois pour les maintenir en bon état.

4.2 Déballage

Déballez l'appareil et mettez de côté tous les matériaux d'emballage et le carton d'expédition.

Remarque : Ne soulevez pas l'onduleur ni les compartiments de batteries externes en tenant la face avant.

Inspectez l'ensemble du matériel pour détecter toute détérioration éventuelle survenue pendant le transport. En cas de problème pendant le transport, conservez l'intégralité des cartons et des matériaux d'emballage pour des recherches plus poussées. Si la détérioration est visible, rédigez immédiatement une plainte pour dommages en cours d'expédition.

Pour qu'une plainte pour dommages en cours d'expédition soit recevable :

- le transporteur doit en être informé dans les 2 jours qui suivent la réception de la marchandise
- le matériel doit être vérifié par rapport au bordereau d'expédition pour vérifier que tous les articles répertoriés ont bien été livrés.

5. INSTALLATION

5.1 Environnement

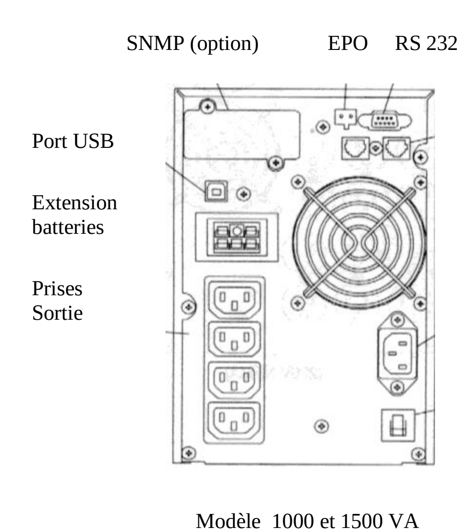
Toutes les prescriptions relatives à l'environnement décrites dans les caractéristiques techniques doivent être satisfaites. Dans le cas contraire, le fabriquant ne peut pas garantir la sécurité du personnel pendant l'installation et l'utilisation de l'appareil, ni que celui-ci fonctionnera correctement.

Avant de placer l'onduleur et les options de batteries dans un endroit défini, rappelez-vous les points suivants :

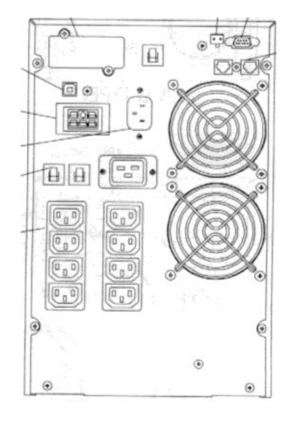
- Evitez les températures et les taux d'humidité extrêmes. Pour prolonger au maximum la durée de vie des batteries, une température ambiante de +15 à +25 °C est recommandée.
- Protéger l'appareil de l'humidité.
- Veuillez à respecter les consignes relatives à la ventilation et à l'espace nécessaire. Un dégagement de 100 mm à l'arrière de l'appareil est nécessaire pour la ventilation ainsi qu'un dégagement de 50 mm sur les côtés de l'appareil.
- Conservez un dégagement suffisant devant l'onduleur pour les interventions de l'utilisateur.

Les compartiments de batteries externes doivent être installés à proximité de l'onduleur ou sous l'onduleur.

5.2 Vues du panneau arrière

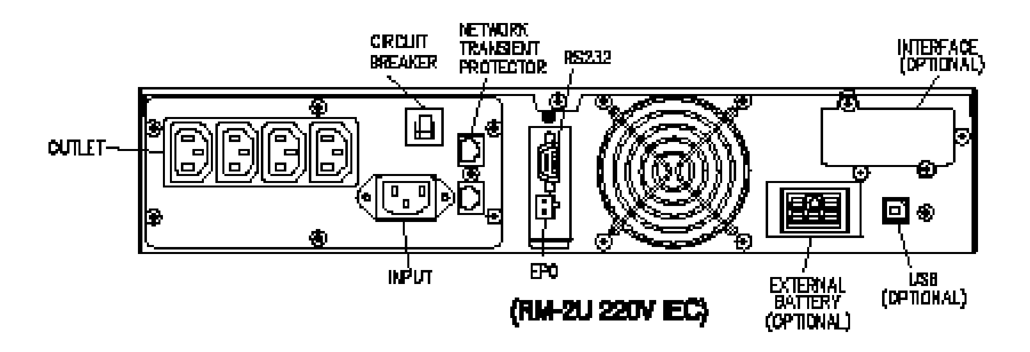


Modèle 1000 et 1500 VA

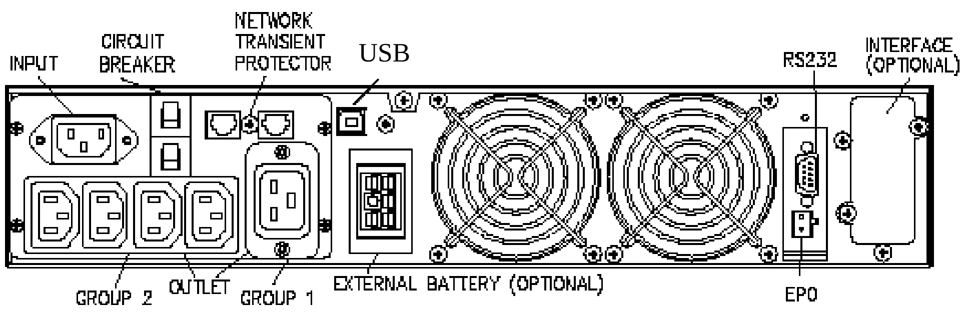


Modèle 2000 et 3000 VA

RM (2U) 1000 – 1500 VA



RM (2U) 2000 - 3000 VA



RM-2U 230V IEC

RM (4U) 2000 – 3000 VA

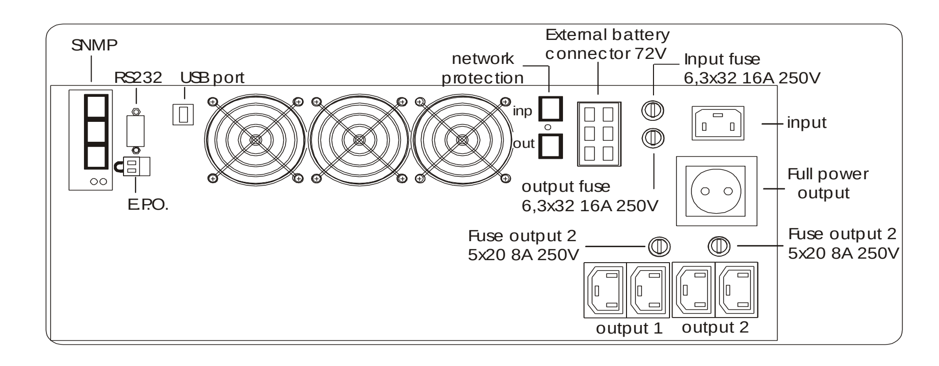


Fig. 2

5.3 Connexion au réseau et charges (1 000 – 3 000 VA)

Tous les modèles sont livrés avec les câbles d'entrée et de sortie suivants :

1 000 VA	Schuko-CEI 320 10 A (câble d'entrée) Un CEI-Schuko 10 A (câble de charge)
1 500 VA / 2 000 VA	Schuko-CEI 320 16 A (câble d'entrée) Un CEI-Schuko 10 A (câble de charge)
3 000 VA	Schuko-CEI 320 16 A (câble d'entrée) Un CEI-CEI 320 10 A (câble de charge)

- Si des compartiments de batteries externes doivent être installés, il faut les connecter lorsque l'onduleur est déconnecté du réseau et des charges.
- Connectez le compartiment de batterie externe à l'onduleur à l'aide du câble de batterie fourni avec le compartiment. Si plusieurs compartiments de batteries externes doivent être installés, branchez le deuxième compartiment au premier à l'aide du câble fourni.
- Notez que lorsque vous utilisez des compartiments de batteries externes, vous devez changer la quantité de batteries dans les paramètres de l'onduleur après avoir démarré l'appareil (reportez-vous à la section 7.2)
- Connectez le câble d'entrée à l'onduleur et connectez l'autre extrémité à la sortie avec prise de terre. Lorsqu'elles sont reliées au secteur, les batteries sont chargées automatiquement. Vous pouvez utiliser l'onduleur immédiatement, sans chargement, mais le temps de secours maximum spécifié ne sera pas disponible. Par conséquent, avant d'utiliser l'appareil, il est recommandé de charger les batteries pendant 8 heures.
- Si le message « Défaut câblage » apparaît instantanément, inverser le neutre et la phase sur la prise murale ; voir 7.4.
- Après recharge de la batterie, connectez les charges à l'onduleur (voir un ex dans la fig 3).
- Ne connectez aucun appareil qui surcharge l'onduleur ou tire du courant redressé d'une seule alternance (sèche cheveux, aspirateurs… par ex).
- Si vous voulez brancher des ordinateurs ou des alarmes sur l'onduleur, il faut le faire conformément aux instructions du chapitre 6 ou du manuel fourni avec l'option. Les connexions pour cela sont situées sur le panneau arrière.
- L'installation est terminée.

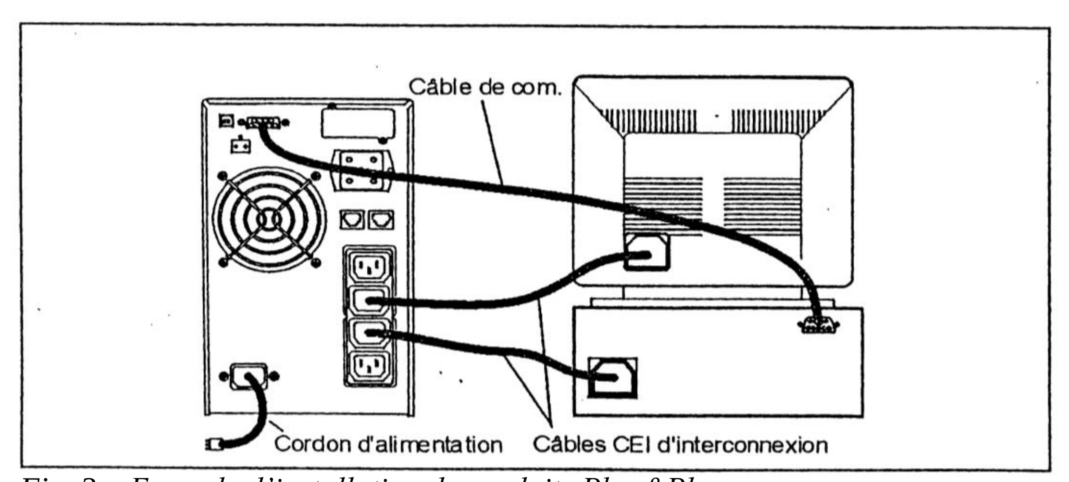


Fig. 3 – Exemple d'installation de produits Plug&Play.

5.4 Réglage par défaut en usine

Plusieurs paramètres de l'onduleur peuvent être sélectionnés à partir de l'écran LCD. La configuration d'usine par défaut est la suivante :

Paramètres	Sélection	Valeur par défaut d'usine
Réglage de la tension de sortie	208/220/230/240 VAC	230 VAC
Tension d'entrée/contournement	+/-10% +10-15% +15-20%	+10-15 %
Fréquence d'entrée	+/-2% +/-5% +/- 7%	+/- 5 %
Mode haute efficacité (High Efficiency ou HF)	Activé Désactivé	Désactivé
Mode libre	Activé Désactivé	Activé
Activer-désactiver contournement en mode libre	Activé Désactivé	Désactivé
Silence alarme	Activé Désactivé	Désactivé
Alarme câblage du site	Activé Désactivé	Activé
Support modem	Oui Non	Non
Réglage des batteries externes	0,1,2…	0
Commandes Contrôl (COM) (*)	Activé Désactivé	Activé

Si vous voulez modifier les réglages par défaut, il est recommandé de la faire après l'installation mais avant de démarrer vos charges. Veuillez vous reporter à la section 7.2 (configuration de l'onduleur).

(*) Remarque : si les commandes COM Contrôl sont désactivées, l'onduleur n'accepte plus aucune instruction d'aucun logiciel.

6. CONNEXIONS D'ORDINATEURS ET D'ALARMES

L'interface pour une communication directe avec votre ordinateur est située sur le panneau arrière de l'onduleur (voir la représentation du panneau arrière dans la figure 2 pour localiser le port d'interface). L'onduleur est livré en standard avec une interface de données série RS232, une interface de données USB et un arrêt d'urgence. Lorsque l'interface USB est utilisée, le port RS232 ne peut pas être utilisé.

L'onduleur est livré équipé d'un emplacement d'interface optionnel ou peut être installé différentes cartes de communication. Cet emplacement optionnel peut fonctionner en parallèle avec le port RS232 ou avec le port USB. Il existe deux cartes en option disponibles pour cet emplacement :

a) une carte SNMP/WEB qui permet la surveillance et la gestion sur réseau Internet
b) une carte AS/400 avec contacts de relais sans tension.

Pour plus d'information sur ces cartes disponibles en option, adressez-vous à votre revendeur.

Connexion de l'onduleur à un ordinateur :

Le dispositif de communication onduleur/PC est livré sous la forme d'un package complet avec le logiciel associé de gestion de l'alimentation (UPS MON Software). Pour relier le port RS232 de l'onduleur à l'ordinateur, utilisez le câble de communication fourni avec l'onduleur. N'utilisez aucun autre câble de communication que celui fourni avec l'onduleur. Voyez dans la documentation du logiciel si le système d'exploitation de votre ordinateur est bien pris en charge. Suivez les instructions fournies avec le logiciel UPS MON Software pour terminer l'installation.

Pour autres protocoles (SNMP….) de protection de l 'alimentation plus évoluées, adressez-vous à votre revendeur.

Port d'interface à la norme RS 232 **:** 

L'interface RS232 utilise un connecteur à 9 broches femelle D-sub. Les informations suivantes comprennent des données sur l'installation, sur la charge et sur l'onduleur lui-même. Les broches du port d'interface et les fonctions des broches sont identifiées dans le tableau ci-dessous :

N° de broche	Nom du signal	Direction (Onduleur)	Fonctions
1	DCD	Sortie	Sortie batterie faible
2	RxD	Sortie	Sortie RxD
3	TxD	Entrée	TxD / Onduleur Off Entrée
4	DTR	Entrée	DTR
5	Commun	-	Commun
6	DSR	Sortie	Lié à la broche 4
7	RTS	Entrée	Aucune connexion
8	CTS	Sortie	Echec sortie CA
9	RI	Sortie	Alimentation +8-12 VDC

Note : Valeurs assignées max 24 VDC/50 mA

Port USB :

Vous pouvez également connecter l'onduleur à un ordinateur à l'aide du port USB situé sur le panneau arrière de l'onduleur. Pour utiliser le port USB, vous devez disposer d'une prise et d'un système d'exploitation compatibles et installer un pilote d'onduleur approprié. Si vous utilisez le port USB, vous ne pouvez pas utiliser le port série. Le câble USB à utiliser est une câble USB standard.

6.1 Port EPO (arrêt d'urgence)

L'onduleur est doté d'un port d'arrêt d'urgence (EPO) qui permet de le mettre hors tension aux niveaux des prises de sortie de l'appareil à partir d'un commutateur fourni par le client et situé en un lieu distant en ouvrant la connexion du port EPO. L'EPO arrête immédiatement l'équipement protégé sans suivre la procédure d'arrêt ordonné lancée par un programme quelconque de gestion de l'alimentation. Pour que les sorties soient de nouveau alimentées, il faut reconnecter le port EPO et redémarrer manuellement l'onduleur.

Protection contre les transitoires du réseau :

Le circuit de protection contre les transitoires du réseau est situé sur le panneau arrière et possède des prises RJ45 désignées par IN et OUT. Cette fonction accepte un seul connecteur réseau RJ45 (10BaseT). Connectez la prise d'entrée de l'équipement à protéger sur la prise IN. Connectez la prise de sortie sur la prise OUT.

6.2 Segments de charge

Les segments de charge sont des ensembles de prises qui peuvent être contrôlées par le logiciel UPS MON (logiciel de gestion de l'alimentation), permettant un arrêt et une mise en route ordonnés de vos machines. Ainsi en cas de coupure de courant, vous pouvez laisser vos machines principales en marche et arrêter des machines moins importantes. Cela vous permet d'économiser les batteries pour les charges les plus critiques. Pour plus de détails, voir le manuel du logiciel de gestion de l'alimentation (logiciel UPS MON).

Vous pouvez visualiser l'état des différents groupes de charge sur l'écran LCD, et au besoin, les modifier. Toutefois, en règle générale, les segments de charge sont gérés par le logiciel de gestion de l'onduleur.

Chaque modèle est doté de 2 segments de charge (voir la représentation du panneau arrière à la section 5.2).

7. GUIDE D'UTILISATION

Le présent chapitre contient les informations nécessaires sur la manière d'utiliser l'onduleur. Les procédures de mise en marche et de fermeture décrites ici ne sont utilisées qu'en de rares occasions, par exemple, lors de la mise en marche de l'onduleur après son installation ou lors de sa préparation en prévision d'une coupure de longue durée du secteur. Dans des conditions normales d'utilisation, l'onduleur fonctionne de manière automatique.

Il est équipé de 3 boutons situés sur la face avant :

ON/OFF	Mise en marche/Arrêt de l'onduleur
ENTER	Défilement des mesures/Sélection des paramètres
FUNC	Défilement des paramètres/Sélection des paramètres de réglage

7.1 Mise en marche et arrêt de l'onduleur

Mise en marche de l'onduleur :

- Assurez-vous que l'installation a été effectuée correctement et que le cordon d'alimentation a été branché sur une prise reliée à la terre.
- Pour mettre en marche l'onduleur, appuyez sur le bouton ON/OFF sur la face avant
- L'onduleur contrôle alors ses fonctions internes, se cale sur le secteur, démarre le redresseur, commence à alimenter en courant les connecteurs de sortie.
- Pendant l'auto-test, l'écran indique « En attente ». Une fois les sorties de l'onduleur sous tension, l'écran indique « En marche », et les voyants s'allument.
- Mettez les charges en marche.

Arrêt de l'onduleur :

- Fermez les charges et mettez-les hors tension
- Appuyer sur le bouton ON/OFF sur la face avant pendant cinq secondes. L'alarme émet un bip, puis l'onduleur s'arrête
- L'écran indique « Extinction » pendant quelques secondes
- En cas d'urgence, utilisez le bouton d'arrêt d'urgence (EPO) sur le panneau arrière de l'appareil.

7.2 Fonctions du panneau de commande

Le panneau de commande indique l'état de fonctionnement de l'onduleur à l'aide de 4 voyants lumineux et d'un écran LCD. L'écran génère également des alarmes sonores si l'utilisateur a besoin d'être alerté.

ON LINE	Ce voyant vert s'allume lorsque les bornes de sortie sont sous tension et que l'onduleur est en mode normal ou en mode contournement statique.
ON BATT	Ce voyant jaune s'allume lorsque l'onduleur fonctionne sur batterie. Si ce voyant clignote, cela signifie que la batterie est faible et que la durée de secours restante est inférieure à 2-3 minutes.
BYPASS	Ce voyant jaune s'allume lorsque l'onduleur est en marche et fonctionne en mode contournement.
FAULT	Ce voyant rouge s'allume lorsque l'onduleur a une défaillance interne. L'onduleur émet alors un signal sonore que l'on peut arrêter en appuyant sur n'importe quelle touche de la face avant.

L'écran LCD informe l'utilisateur de l'état de l'onduleur, des mesures et des alarmes de l'appareil.

Ecran normal :

L'écran normal indique l'état de l'onduleur. A partir de l'écran normal, vous pouvez choisir de passer à l'écran des mesures de l 'onduleur en appuyant sur le bouton ENTER et à l'écran de réglage (programmation) en appuyant sur le bouton FUNC pendant 2 secondes

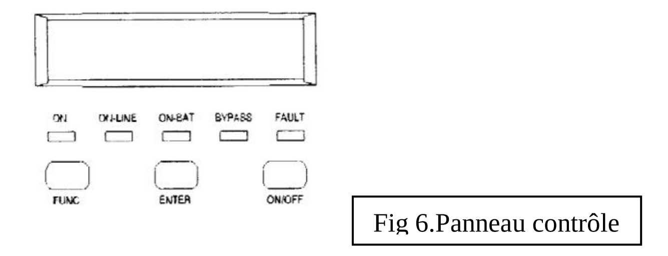


Fig 6.Panneau contrôle

Ecran des mesures de l'onduleur :

L'écran de mesure informe l'utilisateur des diverses mesures effectuées par l'onduleur. En appuyant sur le bouton ENTER, vous pouvez faire défiler les différents résultats. Pour consulter un paramètre en continu, appuyer sur le bouton de défilement pendant 3 secondes. Appuyez sur le même bouton pour repasser en mode normal.

Les données de mesure suivantes sont disponibles :

Messages affichés	**Description**
VOLT ENT= xxx,xV	Indique la tension alternative d'entrée
FREQ ENT = xx,x Hz	Indique la fréquence d'entrée
VOLT SOR = xxx,x V	Indique la tension alternative de sortie
FREQ SOR = xx,x Hz	Indique la fréquence de sortie
CHARGE % = xxx %	Indique le pourcentage de la charge maximale
WATT SOR = xxx W	Indique la puissance de sortie en W
VA SOR = xxx VA	Indique la puissance de sortie en VA
I(A) SOR = xxx A	Indique le courant de sortie en A
BAT VOLT = xx,x V	Indique la tension de la batterie
BAT CHARG = xx,x %	Indique le pourcentage approximatif de la charge batterie
Autonomie = xx mn	Indique la durée de secours estimée en minutes
CPU Version = xxx	Version micoprocesseur

Configuration de l'onduleur :

L'écran de réglage de l'onduleur vous informe des divers réglages qui ont été choisis.

1. Pour activer le mode configuration, appuyez sur le bouton pendant une seconde. L'écran montre le premier paramètre de configuration.

2. Appuyez sur le bouton pour faire défiler les paramètres.

3. Appuyez sur le bouton ENTER pour sélectionner le paramètre affiché

4. Appuyez sur le bouton FUNC pour faire défiler les différentes options possibles pour le paramètre sélectionné.
   Appuyez sur le bouton ENTER pour sélectionner l'option affichée.
   Un message peut vous demander de sauvegarder la sélection, dans ce cas appuyez sur le bouton ENTER pour confirmer et sauvegarder votre sélection.

   D'autres options sont sauvegardées ou lancées automatiquement. Pour plus de détails, voir le tableau ci-après

5. Pour quitter le mode Configuration à tout moment, n'appuyez sur aucun bouton pendant 10 secondes. L'onduleur repasse alors en mode normal et affiche « En marche ».

Remarque : Normalement, vous n'avez besoin de modifier aucun réglages d'usine par défaut. Toutefois, cela vous permet aussi de personnaliser l'onduleur en fonction de vos besoins.

Réglages	Affichage	Explication	Sélection	Valeur par défaut usine
Réglage de la tension de sortie	Réglage V sortie	Sélection normale	208/220/230/240 V	230 V
Tension d'entrée, Contournement	Is regl. Bypass	Sélection de la plage de tension d'entrée quand contournement possible	+/-10% +10-15% +15-20%	+10-15 %
Fréquence d'entrée	Réglage F sortie	Sélection de la plage de fréquence d'entrée quand l'onduleur passe en mode libre	+/-2% +/-5% +/- 7%	+/- 5 %
Réglage du mode HR	Réglage mode HR	Sélection si l'onduleur fonctionne en mode Haute Efficacité	Activé Désactivé	Désactivé
Mode libre	Mode libre	Détermine si l'onduleur peut fonctionner en mode libre (non synchronisé)	Activé Désactivé	Activé
Activer-désactiver contournement en mode libre	Bypass manuel	Si Activé est choisi, l'onduleur peut passer en mode contournement quant il est non synchronisé	Activé Désactivé	Désactivé
Communication RS232	Control par com	Si désactivé est choisi : toutes les commandes de contrôle via le port de com sont désactivées	Activé Désactivé	Activé
Alarme vérif. Position du neutre	Reg.défaut site	Vous pouvez activer ou désactiver l'alarme de câblage du neutre	Activé Désactivé	Activé
Nbre de pack de batteries externes	Select pack batt	Ce réglage est nécessaire pour que l'onduleur prévoit l'autonomie restante	0 (batterie interne uniquement 1 (1 box externe) 2 (2 box externes)	0
Gestion des groupes de charge	Segment charge	Vous pouvez activer ou désactiver les 2 groupes de charge à partir de la face avant (Remarque : normalement vous gérez les groupes de charge avec le logiciel UPS MON	1 ON & 2 ON 1 OFF & 2 ON 1 OFF & 2 OFF 1 ON & 2 OFF	Les 2 segments de charges activés (ON)
Sélection du langage	Langage	Possibilité de choisir la langue	Anglais, allemand, français, espagnol, italien	Français
Fonctionnement avec groupe électrogène	Generator	Fonctionnement derrière un groupe électrogène admettant variation de fréquence	Activé Désactivé	Désactivé

Test manuel de l'onduleur :
A partir de la configuration de l'onduleur, vous pouvez aussi exécuter un test manuel de l'onduleur ou un test manuel de la batterie.

Test manuel de l'onduleur :	Faites défiler les paramètres jusqu'à ce que « Manual UPS test » apparaisse sur l'écran. Appuyer 2 fois sur le bouton ENTER
Test manuel de la batterie :	Faites défiler les paramètres jusqu'à ce que « Manual BAT test » apparaisse sur l'écran. Appuyer 2 fois sur le bouton ENTER

Remarques :
- Si vous choisissez OFF (désactivé), l'onduleur n'acceptera de commandes aucun logiciel de gestion. Par exemple, un arrêt de l'onduleur émis par un logiciel de gestion de l'alimentation pour initialiser un ordinateur ne sera pas exécuté.

- Pour qu'un onduleur et un logiciel de gestion de l'alimentation fonctionnent normalement, le paramètre Contournement manuel doit toujours être désactivé. L'onduleur ne protégera pas la charge si le contournement manuel est activé. Ce mode est destiné à être utilisé quand on dispose d'un commutateur externe de contournement de maintenance, si ce commutateur a été installé.

7.3 Interprétation des messages de l'onduleur

En cas de dysfonctionnement de l'onduleur, la procédure de dépannage fournit des instructions de dépannage simples.

Si l'écran signale une alarme active, l'opérateur doit lancer la fonction de dépannage.

Voyants d'alarme :

L'onduleur émet les alarmes sonores suivantes :
- L'onduleur est sur batterie et le voyant ON-BATT est allumé : l'onduleur émet un bip toutes les 4 secondes.
- La capacité de la batterie est faible et le voyant ON-BATT clignote : l'onduleur émet un bip toutes les secondes.
- L'onduleur est en mode contournement et le voyant BYPASS est allumé : l'onduleur émet un bip toutes les secondes.
- L'onduleur a une défaillance interne et le voyant FAULT est allumé : l'onduleur émet un signal sonore continu et affiche la cause de l'alarme sur l'écran.

Arrêt de l'alarme :

Vous pouvez arrêter une alarme sonore en appuyant sur n'importe lequel des 3 boutons lorsque l'alarme retentit. Si l'onduleur émet une alarme « BATTERIE FAIBLE », l'alarme se déclenche de nouveau.

Vous pouvez également arrêter une alarme à partir de l'afficheur LCD. Dans ce cas, il n'y aura plus aucune alarme sonore.

7.4 Dépannages

Affiché à l'écran	Alarme sonore	Description de l'alarme	Ce que vous devez faire
Surcharge en sortie	Deux bips par secondes	L'onduleur est en surcharge (mode secteur). La puissance nominale que peut fournir l'onduleur est insuffisante pour votre équipement. L'onduleur fonctionne en mode contournement.	Arrêtez au moins une machine importante connectée à l'onduleur. Si cela résout le problème de surcharge, l'onduleur bascule automatiquement du mode contournement en mode normal.
Tens. de recharge batt haute	Signal sonore continu	Les batteries sont rechargées avec une tension trop haute	Arrêtez les charges protégées. Arrêtez l'onduleur et appelez votre fournisseur
Défaut batteries	3 bips toutes les 5 secondes	Il faut remplacer les batteries	Appelez votre fournisseur
Batterie basse	2 bips toutes les 5 secondes	L'onduleur fonctionne sur batterie et va s'arrêter car la tension de la batterie est très faible	Lorsqu'il sera correctement alimenté, l'onduleur redémarrera
Sur batteries	1 bip toutes les 5 secondes	L'onduleur fonctionne sur batterie	Sauvegardez vos données et procédez à un arrêt ordonné
Défaillance chargeur	Signal sonore continu	Défaillance du chargeur	Appelez votre fournisseur
Sur température	Signal sonore continu	Température ambiante trop élevée	Vérifiez que les ventilateurs et les orifices d'aération de l'onduleur ne sont pas obstrués, et que la température ambiante n'est pas supérieur à 40°C. Appelez votre fournisseur
Court circuit	Signal sonore continu	Court-circuit en sortie	Appelez votre fournisseur
Vs élevée	Signal sonore continu	Tension de sortie élevée	Appelez votre fournisseur
Vs bas	Signal sonore continu	Tension de sortie faible	Appelez votre fournisseur
DC Bus haut	2 bips par secondes	Tension bus CC interne élevée	Arrêtez les charges protégées. Arrêtez l'onduleur et appelez votre fournisseur
Défaut câblage	1 bip par secondes	Tension détectée entre neutre et terre	Polarité du connecteur secteur de l'onduleur mauvaise. Inverser phase et neutre. Onduleur installé sur alimentation secteur sans terre.

8. MAINTENANCE

L'onduleur est conçu pour une longue durée de vie sans problème avec une maintenance préventive minimale. Les conditions d'environnement jouent un rôle essentiel pour déterminer la fiabilité de l'onduleur et des batteries. La température et le taux d'humidité doivent être conformes au spécifications. Il convient de conserver relativement propre et sans poussière l'environnement immédiat de l'appareil.

La durée de vie normale des batteries est de 4 ans à température ambiante de +25°C. Vérifiez à intervalles réguliers (tous les 6 à 12 mois) si le temps de secours des batteries de l'onduleur est toujours suffisant pour ses applications. Dans le cas contraire, il faut remplacer les batteries.

8.1 Remplacement des batteries

La fonction « remplacement à chaud » vous permet de remplacer les batteries de l'onduleur sans avoir à mettre celui-ci hors tension ni à déconnecter la charge.



ATTENTION – DANGER !

Les batteries peuvent présenter un risque de choc électrique ou de brûlure dû au fort courant de court-circuit.
IL faut observer les précautions suivantes :

1. Retirer montres, bagues et autres objets métalliques
2. Utiliser des outils à poignées isolées
3. Ne poser ni outil ni pièce métallique sur les batteries

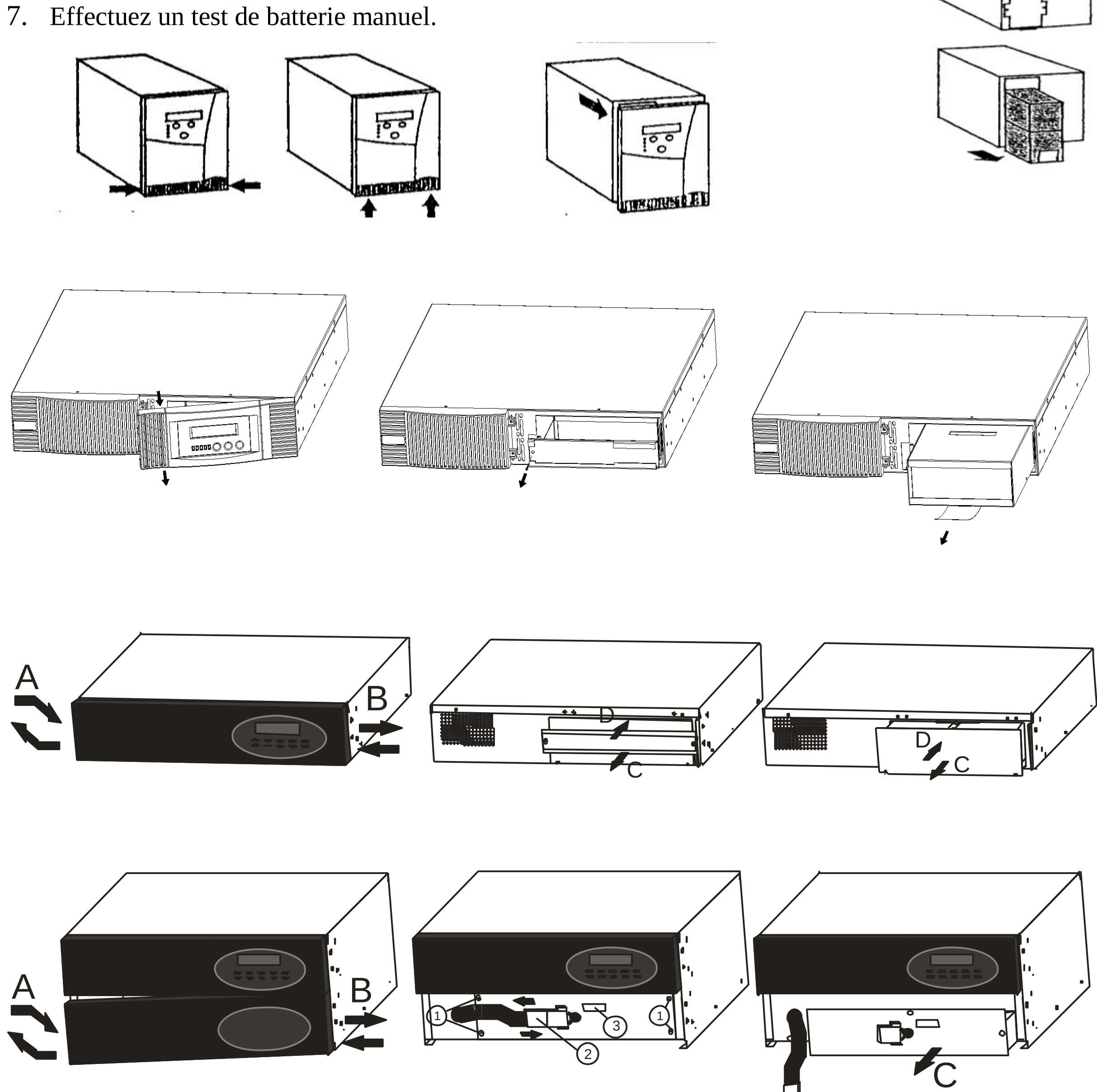
DANGER D'ELECTROCUTION !

N'essayez pas de modifier le câblage ou les connecteurs de la batterie.
Toute tentative de modifier le câblage peut provoquer des blessures.
Ne remplacer les batterie initiales que par des batteries de même capacité et de même type.
NE PAS DECONNECTER les batteries quand l'onduleur fonctionne sur batterie.

8.1 Remplacement des batteries

Pour remplacer les batteries, procédez de la manière suivante :

1. Retirez la face avant de l’onduleur. Pour la retirer facilement, appuyez sur les emplacements indiqués par les flèche dans l’illustration ci-dessous.
2. Dévissez les trois molettes et retirez la plaque métallique du compartiment batterie.
3. Sortez la cartouche de batterie de l’onduleur. La batterie est alors déconnectée de l’onduleur et, sur tous les modèles, la tension est inférieure à 48 VDC.
4. Remplacez les batteries.
5. Remettez dans l’onduleur la cartouche contenant les batteries neuves.
6. Remettez en place la plaque métallique et la face avant.
7. Effectuez un test de batterie manuel.



ATTENTION – DANGER !

MATERIAUX DANGEREUX : les batteries peuvent contenir des **HAUTES TENSION** et des substances **CORROSIVES**, **TOXIQUES** et **EXPLOSIVES**.

Les batteries peuvent présenter des risque de choc électrique ou de brûlure dû au fort courant de court-circuit.

NE JETEZ JAMAIS les batteries usagées dans une poubelle normale. Respectez la réglementation en vigueur concernant le stockage, la manipulation ainsi que la destruction des batteries et de leurs composants.

9. GARANTIE

Ce produit est garanti contre tout défaut de matériau ou vice de fabrication pendant une période de 24 mois à compter de sa date initiale d'achat.

10. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

GENERALITES

Puissance assignée	:	1000-1500-2000-3000 VA à cos phi 0.7
Technologie	:	On Line, topologie à double conversion avec by-pass automatique

ENTREE

Phase	:	Monophasé avec terre
Tension de contournement	:	184-268 VAC (au choix de l'utilisateur)
Plage de tension nominale	:	120-140-160 VAC – 276 VAC *Valeurs données pour charges à 33 % / 66 % / 100 %*
Fréquence	:	50-60 Hz – Sélection automatique
Fenêtre de fréquence à partir du secteur	45-65 Hz	
Fenêtre de synchronisation	:	+/- 3 Hz
Courant d'entrée	:	1000 VA = 4 A / 1500 VA = 4.7 A 2000 VA = 7.7 A / 3000 VA = 12 A
Facteur de puissance d'entrée	:	0.97

SORTIE

Tension de sortie	:	208-220-230-240 VAC (sélection à partir de l'écran LCD)
Régulation de la tension	:	+/- 2 %
Distorsion de la tension	:	< 5 % DHT à pleine charge non linéaire < 3 % DHT à pleine charge linéaire
Régulation de la fréquence	:	+/- 0.25 % (mode batterie ou mode libre)
Comportement en régime transitoire	:	+/- 9 % max de 100 % à 20 % pi de 20 % à 100 % de la charge linéaire
Capacité de surcharge	:	100-125 % 1 mn / 125-150 % 10 scdes
Efficacité	:	0.86

ENVIRONNEMENT

Température ambiante	:	0°C ….. +40°C
Température recommandée	:	+15 / +25°C
Température de stockage	:	-15 / +50°C
Refroidissement	:	à air forcé
Humidité	:	0-95 % sans condensation
Niveau sonore	:	< 45 dB en mode normal et batterie (1000VA)
	:	< 50 dB en mode normal et batterie (1500-3000VA)

NORMES

Sécurité	:		EN50091-1
Emissions	:	OP 1003/1503	EN 62040-2 (EN50091-2 Classe B)
		OP 2003/3003	EN 62040-2 (EN50091-2 Classe A)
Immunité	:		IEC801-2 IEC801-3 IEC801-4 IEC 1002-2

Puissance de sorite	**1 000 VA 700 W**	**1 500 VA 1 050 W**	**2 000 VA 1 400 W**	**3 000 VA 2 100 W**
Entrée	CEI 320 (10A)			
Connexion	4*CEI 320 (10 A)		8*CEI 320 (10A) CEI 320 (16A)	8*CEI 320 (16A) CEI 320 (10A)
Type de batterie	Plomb étanche 9 Ah / 12 V			
Nbre de batterie	3	4	8	
Temps de secours pleine charge	8 mn	7 mn	14 mn	8 mn
Temps de recharge	< 5 heures à 90 %			
Dimensions (L x P x H)	Normal 150 x 420 x 238 mm Rack 2U 428 x 425 x 84 (2 HE) Rack 4U		225 x 425 x 360 mm 428 x 610 x 84 (2 HE) 428 x 360 x 176 (4 HE)	
Poids (Kg)	16	20	31	37

Compartiment batterie (optionnel)	**1 000 VA 700 W**	**1 500 VA 1 050 W**	**2 000 VA 1 400 W**	**3 000 VA 2 100 W**
Type de batterie	Plomb étanche 9 Ah / 12 V			
Nbre de batterie	6	8	16	
Temps de secours pleine charge	Environ 30 mn			
Temps de recharge	< 16 heures à 90 %			
Dimensions (L x P x H)	150 x 420 x 238 mm		225 x 425 x 360 mm	
Poids (Kg)	20	25	50	